

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

This Page Blank (uspto

Endoscopic aid-instrument for expanding body interior hollow spaces

Patent Number: DE19605615

Publication date: 1997-08-21

Inventor(s): HECKELE HELMUT (DE); POESCHKO THOMAS (DE); SEEBACH MARTIN (DE); SCHMIDT JUERGEN DIPL ING (DE); TUERMER KARL HELMUT DR MED (DE)

Applicant(s):: WOLF GMBH RICHARD (DE)

Requested Patent: ☐ DE19605615

Application Number: DE19961005615 19960215

Priority Number (s): DE19961005615 19960215

IPC Classification: A61B17/00 ; A61B1/00 ; A61B17/02

EC Classification: A61B17/02E, A61B1/32, A61B17/02E, A61B17/28E, A61B17/34G4

Equivalents:

Abstract

The instrument has spreading elements (9,10) which are arranged at the distal end of an inner shaft (6). The spreading elements are prestressed by a spring (9) relative to the longitudinal axis of the inner shaft. The spreading bodies (10) are saucer-type with cover surfaces curved towards outside. The spreading body, in the locking position, forms an enclosing, distally tapered hollow body. The hollow body may have a conical cover surface. There may be longitudinal recesses (8) on the parallel axis to the inner shaft, for receiving the springs.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

This Page Blank (uspto)

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 05 615 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
A 61 B 17/00
A 61 B 1/00
A 61 B 17/02

②1 Aktenzeichen: 196 05 615.2
②2 Anmeldetag: 15. 2. 96
④3 Offenlegungstag: 21. 8. 97

⑦1 Anmelder:
Richard Wolf GmbH, 75438 Knittlingen, DE
⑦4 Vertreter:
H. Wilcken und Kollegen, 23552 Lübeck

⑦2 Erfinder:
Schmidt, Jürgen, Dipl.-Ing., 78549 Spaichingen, DE;
Türmer, Karl Helmut, Dr.med., 72411 Bodelshausen,
DE; Hecke, Helmut, 75438 Knittlingen, DE;
Seebach, Martin, 75038 Oberderdingen, DE;
Pöschko, Thomas, 75438 Knittlingen, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:

DE	37 09 706 C2
DE	91 05 399 U1
DE	33 37 016 T1
US	54 58 606 A

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Instrument zum Aufweiten von nicht ausreichend präformierten körperinneren Hohlräumen innerhalb anatomischer Strukturen

⑤7 Es ist ein endoskopisches Hilfsinstrument zum Aufweiten von nicht ausreichend präformierten Hohlräumen mit Spreizelementen beschrieben, die am distalen Ende eines von einem Außenschaft umgebenen Innenschaftes vorgesehen und relativ zur Längsachse des Innenschaftes mit Spreizkörper tragenden Federelementen versehen sind. Die Federelemente sind nach außen federnd vorgespannt, und der Außenschaft ist mittels einer Handhabe relativ zum Innenschaft derart axial verstellbar, daß die innen am distalen Ende des Außenschaftes gleitend anliegenden Federelemente mit den Spreizkörpern bei proximalwärtiger Verstellung des Außenschaftes unter Einwirkung der Vorspannkraft in eine Spreizstellung und bei distalwärtiger Verstellung des Außenschaftes entgegengesetzt in eine Schließstellung gegen die Längsachse des Innenschaftes bewegt werden. Um eine atraumatische Einführung und schonende Aufweitung der Behandlungszone zu erreichen, sind die Spreizkörper schalenförmig mit einer nach außen gewölbten Mantelfläche ausgebildet, deren teilkegelförmige Gestalt auch die Verwendung des Instrumentes als Trokar ermöglicht.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

DE 196 05 615 A 1

Die Erfindung geht aus von einem Instrument, insbesondere endoskopischen Hilfsinstrument, zum Aufweiten von körperinneren Hohlräumen mit Spreizelementen, die am distalen Ende eines von einem Außenschaft umgebenen Innenschaftes vorgesehen und relativ zur Längsachse des Innenschaftes mit Spreizkörper tragenden Federelementen nach außen federnd vorgespannt sind, wobei der Außenschaft mittels einer Hand 10 relativ zum Innenschaft derart axial verstellbar ist, daß die innen am distalen Ende des Außenschaftes gleitend anliegenden Federelemente mit den Spreizkörpern bei proximalwärtiger Verstellung des Außenschaftes unter Einwirkung der Vorspannkraft in eine Spreizstellung und bei distalwärtiger Verstellung des Außenschaftes entgegengesetzt in eine Schließstellung gegen die Längsachse des Innenschaftes bewegt werden.

Beim Einsatz von Endoskopen in nicht ausreichend präformierten anatomischen Strukturen, d. h., bei der sogenannten Weichteilendoskopie, ist eine gute Sicht auf das Untersuchungs- oder Behandlungsgebiet von großer Wichtigkeit. Dies zu erreichen kann problematisch sein, da solche Strukturen in der Regel so ausgefüllt sind, daß ein für die optische Überwachung erforderlicher Abstand zwischen Objektiv und Gewebe nicht ohne weiteres erreichbar ist.

Aus der DE 37 09 706 A1 ist ein medizinisches Instrument mit mehreren dünnen, nach außen federnd vorgespannten Spreizkörpern bekannt, die am distalen Ende eines von einem Außenschaft umgebenen Innenschaftes vorgesehen sind. Der Außenschaft ist mittels einer Handhabe relativ zum Innenschaft axial verstellbar, wodurch bei proximalwärtiger Verstellung des Außenschaftes die Spreizkörper durch Wirkung der Vorspannkraft in eine Spreizstellung gebracht und bei distalwärtiger Verstellung in den Querschnitt des Außenschaftes hineingezogen werden können.

Das bekannte Instrument ist als Hilfsinstrument in Verbindung mit einem Endoskop einsetzbar, wobei dem Hilfsinstrument die Aufgabe zukommt, etwaige die Beobachtung mittels des Endoskopes bzw. einer Endoskopoptik behindernde Gewebeteile auf die Seite zu schieben und/oder weggedrückt zu halten, so daß ein freies, durch die Optik des Endoskops beobachtbares Sichtfeld geschaffen wird.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Instrument vorzuschlagen, das auch in nicht ausreichend präformierten anatomischen Strukturen angewendet werden kann, eine atraumatische Einführung beispielsweise in eine Augenhöhle ermöglicht und mit dem auf schonende Weise ein genügender Arbeitsraum zur Untersuchung und zur Behandlung geschaffen werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einem Instrument der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß die Spreizkörper schalenförmig mit einer nach außen gewölbten Mantelfläche ausgebildet sind, wobei die Spreizkörper vorzugsweise derart geformt sein können, daß die Spreizkörper in der Schließstellung einen im wesentlichen geschlossenen, sich distalwärts verjüngenden Hohlkörper bilden, der eine kegelförmige Mantelfläche haben kann.

Damit wird eine ausreichend atraumatische Gestaltung des distalen Endes des Instrumentes und in der abgespreizten Stellung der Spreizkörper eine vergleichsweise großflächige Anlage am Gewebe erreicht, so daß das erfindungsgemäß gestaltete Instrument einerseits schonend eingeführt werden kann und die

Spreizkörper ein behutsames Aufweiten ermöglichen, andererseits jedoch auch eine trokaräquivalente Benutzung des Instrumentes ermöglicht.

Weitere vorteilhafte Ausführungen des erfindungsgemäßen Instrumentes sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Endoskop in perspektivischer Seitenansicht in einem für einen Eingriff im Bereich einer Augenhöhle vorgesehenen Zusammenbau,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Optik,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Instrumentiereinheit mit Saug- und Spülvorrichtung,

Fig. 4 eine Seitenansicht einer Einführeinheit mit Spreizelementen,

Fig. 5 eine vergrößerte Seitenansicht des distalen Endbereiches der Einführeinheit nach Fig. 4,

Fig. 6 einen vergrößerten Querschnitt durch den distalen Endbereich der Aufweiteeinheit nach Fig. 4 längs der Schnittlinie A-A und

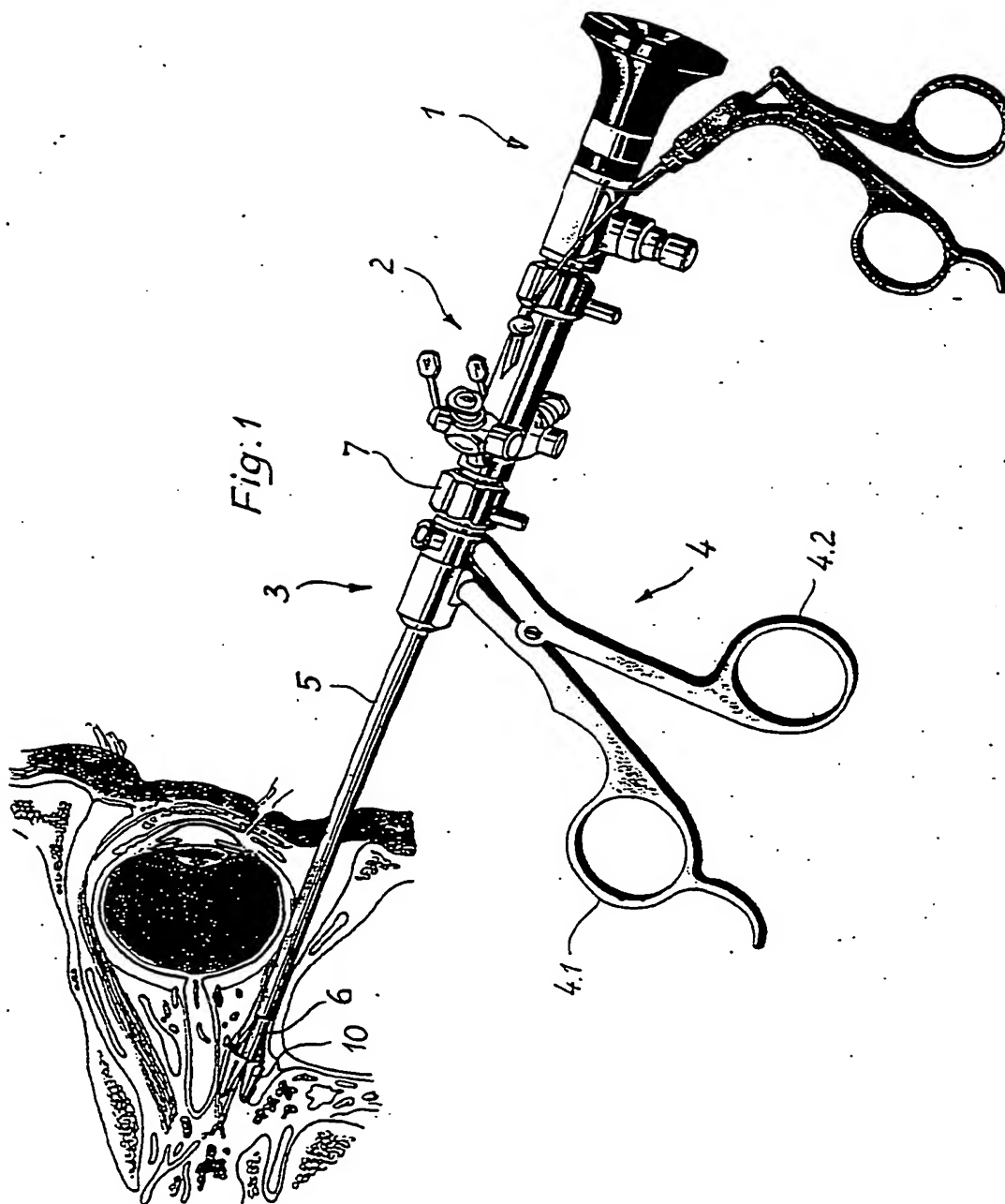
Fig. 7 einen vergrößerten Querschnitt durch den alternativ gestalteten distalen Endbereich der Aufweiteeinheit nach Fig. 4 längs der Schnittlinie A-A.

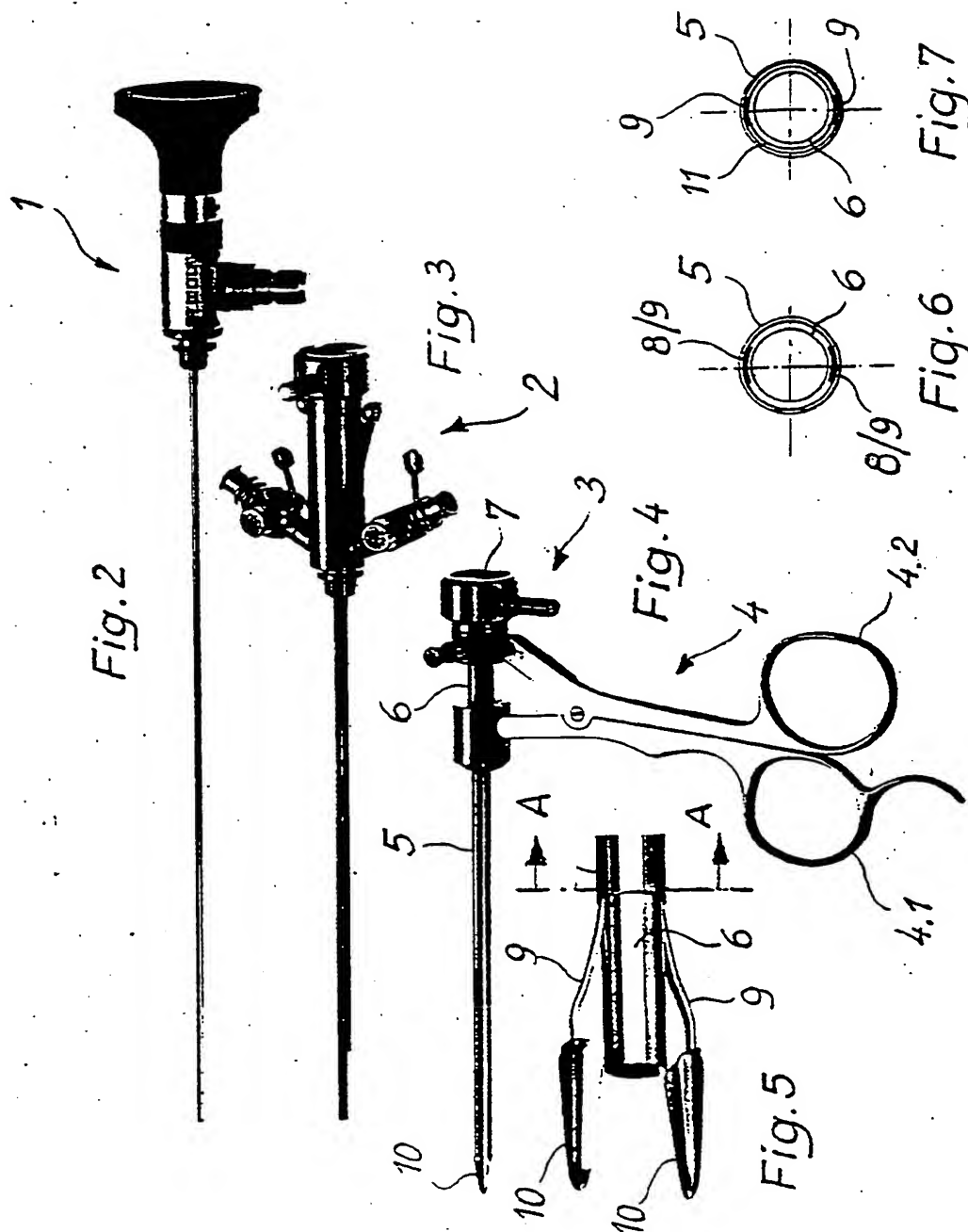
Das in Fig. 1 dargestellte Endoskop besteht aus drei Funktionseinheiten, nämlich einer Optik 1, einer Instrumentiereinheit 2 und einer Einführeinheit 3 mit Spreizelementen. Die Einheiten 1, 2 und 3 sind in Funktionsstellung zu einem Instrument zusammengesetzt, wobei diese einander durchdringen und gegenseitig festgelegt sind. Die Funktionseinheiten 1 und 2 sind nicht erfindungswesentlich und darüberhinaus allgemein bekannt, so daß sich insofern eine detaillierte Beschreibung erübrigt.

Die Einführeinheit 3 umfaßt eine Handhabe 4 aus einem starren Handhabenteil 4.1 und einem beweglichen Handhabenteil 4.2. Der Handhabenteil 4.1 ist an dem proximalen Ende eines rohrförmigen Außenschaftes 5 befestigt, welcher einen rohrförmigen Innenschaft 6 umgibt, dessen proximales Ende mit dem Handhabenteil 4.2 verbunden ist, so daß durch Bewegen des Handhabenteils 4.2 der Innenschaft 6 und der Außenschaft 5 relativ zueinander verstellbar sind.

Das proximale Ende des Innenschaftes 6 ist weiter mit einer Kegelaufnahme 7 zur lösbaren Verbindung der Einführeinheit 3 mit beispielsweise der Instrumentiereinheit 2 versehen. Im Bereich des distalen Endes des Innenschaftes 6 sind in dessen Außenmantel zwei einander diametral gegenüberliegende achsparallele Längsausnehmungen 8 in Nutform angeordnet. In den Längsausnehmungen 8 liegen flache Federelemente 9, die an ihren proximalen Enden unlösbar mit dem Innenschaft 6 verbunden sind. Dabei sind die Federelemente 9 so geformt und vorgespannt, daß sie sich einerseits in entspanntem Zustand radial nach außen aufspreizen und andererseits gegen die Federwirkung in die Längsausnehmungen 8 einbetten lassen.

An den distalen Enden der Federelemente 9 sind Spreizkörper 10 befestigt, die schalenförmig mit einer nach außen gewölbten Mantelfläche ausgebildet sind. Dabei ist die Formgebung der Spreizkörper 10 so gewählt, daß sie bei radialer Bewegung der Federelemente 9 in Richtung auf die Längsachse des Innenschaftes 6 gemeinsam einen geschlossenen, sich distalwärts verjüngenden Hohlkörper bilden, der den Innenschaft 6 umgibt und dessen größter Durchmesser zweckmäßigerweise dem des Außenschaftes 5 entspricht.





Bei Anwendung der Einführeinheit 3 werden zunächst die Handhabenteile 4.1 und 4.2 der Handhabe 4 aufeinander zu betätigt, wodurch der Innenschaft 6 in dem Außenschaft 5 proximalwärts verschoben wird. Dabei überfährt das distale Ende des Außenschaftes 5 die Federelemente 9 und drängt diese gegen ihre Spreizkraft in die Längsausnehmungen 8, bis sie vollständig in diesen aufgenommen sind. In dieser Stellung bilden die beiden Spreizkörper 10 einen Kegel mit atraumatisch ausgebildetem distalem Ende, der sich proximalseitig an das distale Ende des Außenschaftes 5 anschließt.

Um einen ausreichenden Arbeitsraum für eine endoskopische Behandlung zu schaffen, werden nach Einführen der Einführeinheit 3 und Verschieben bis an den Behandlungsort die Handhabenteile 4.1 und 4.2 umgekehrt betätigt, was zur Folge hat, daß der Innenschaft 6 gegenüber dem Außenschaft 5 distalwärts verschoben wird. Dadurch werden die Federelemente 9 freigegeben, so daß sie sich mit den Spreizkörpern 10 aufspreizen können und die Spreizkörper durch Beiseiteschieben von Gewebeteilen vor dem distalen Ende des Innenschaftes 6 einen Arbeitsraum schaffen, in den nun die verschiedenen Arbeitseinheiten 1, 2 mit ihren distalen Enden eingebracht werden können, indem die eine oder andere Arbeitseinheit von proximal her durch den Innenschaft 6 geschoben wird.

Abweichend von dem dargestellten Ausführungsbeispiel können auch mehr als zwei Spreizkörper 10 Verwendung finden, die in der Einführstellung gemeinsam einen geschlossenen, sich distalwärts verjüngenden Hohlkörper bilden. Auch kann der Innenschaft 6 im Bereich der Federelemente 9 im Durchmesser um deren doppelte Dicke abgesetzt sein, so daß zwischen dem Innenschaft 6 und Außenschaft 5 ein Ringraum 11 zur Aufnahme der Federelemente 9 in Einführstellung vorhanden ist.

dete Hohlkörper eine im wesentlichen kegelförmige Mantelfläche hat.

4. Instrument nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß außen am Innenschaft (6) achsparallele Längsausnehmungen (8) zur Aufnahme der Federelemente (9) ausgebildet sind.

5. Instrument nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Außenschaft (5) und dem Innenschaft (6) ein Ringraum (11) zur Aufnahme der Federelemente (9) vorgesehen ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Instrument, insbesondere endoskopisches Hilfsinstrument, zum Aufweiten von nicht ausreichend präformierten Hohlräumen mit Spreizelementen (9, 10), die am distalen Ende eines von einem Außenschaft (5) umgebenen Innenschaftes (6) vorgesehen und relativ zur Längsachse des Innenschaftes (6) mit Spreizkörper (10) tragenden Federelementen (9) nach außen federnd vorgespannt sind, wobei der Außenschaft (5) mittels einer Handhabe (4) relativ zum Innenschaft (6) derart axial verstellbar ist, daß die innen am distalen Ende des Außenschaftes (5) gleitend anliegenden Federelemente (9) mit den Spreizkörpern (10) bei proximalwärtiger Verstellung des Außenschaftes (5) unter Einwirkung der Vorspannkraft in eine Spreizstellung und bei distalwärtiger Verstellung des Außenschaftes (5) entgegengesetzt in eine Schließstellung gegen die Längsachse des Innenschaftes (6) bewegt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Spreizkörper (10) schalenförmig mit einer nach außen gewölbten Mantelfläche ausgebildet sind.
2. Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in Schließstellung befindlichen Spreizkörper (10) gemeinsam einen im wesentlichen geschlossenen, sich distalwärts verjüngenden Hohlkörper bilden.
3. Instrument nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der aus den Spreizkörpern (10) gebil-

- Leerseite -